COMPTE RENDU

DES SÉANCES

DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES.

SÉANCE DU LUNDI 5 AVRIL 1858.

PRÉSIDENCE DE M. DESPRETZ.

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS

DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE.

M. le Ministre de l'Instruction publique transmet une ampliation d'un décret impérial en date du 31 mars dernier, qui confirme la nomination de *M. Clapeyron* à la place vacante dans la Section de Mécanique par suite du décès de *M. Cauchy*.

Il est donné lecture de ce décret.

Sur l'invitation de M. le Président, **M. Clapeyron** prend place parmi ses confrères.

M. Jomard, au nom de la Commission qui avait été formée pour s'occuper de l'érection à Étampes d'une statue à *Etienne Geoffroy-Saint-Hilaire*, adresse une relation imprimée « des opérations auxquelles cette Commission s'est livrée et de la cérémonie qui les a couronnées ». (*Voir* au *Bulletin bibliographique*).

M. Daussy fait hommage à l'Académie d'un exemplaire de sa « Table des positions géographiques des principaux lieux du globe », Table extraite de la *Connaissance des Temps* pour l'année 1860.

M. **Flourens**, au nom des auteurs, *MM. de Martini* et *de Luca*, médecins de l'hospice des Incurables de Naples, fait hommage à l'Académie d'un exemplaire de la traduction italienne qu'ils viennent de faire de son *Histoire de la découverte de la circulation du sang*. (*Voir* au *Bulletin bibliographique*.)

RAPPORTS.

M. **Biot**, en qualité de doyen de la Section de Géométrie à l'examen de laquelle avaient été renvoyées deux Lettres de *M. Fillon*, concernant le projet d'un monument à élever à la mémoire de Viète, annonce que le Rapport sur ce projet eût été soumis dans la présente séance à l'approbation de l'Académie, si la convocation qui devait être adressée à la Section de Géométrie ne l'eût été, par suite d'une méprise, à la Section de Chimie. Le Rapport sera soumis à l'Académie dans la séance prochaine.

ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Rapport sur un Mémoire de* M. l'abbé **Castrogiovanni**, *relatif à la résolution numérique des équations du troisième degré.*

(Commissaires, MM. Bertrand, Duhamel rapporteur.)

« M. l'abbé Castrogiovanni a présenté, dans la séance du 29 mars dernier, un Mémoire sur la résolution numérique des équations du troisième degré; l'Académie nous a chargés, M. Bertrand et moi, de lui en rendre compte, et nous venons aujourd'hui nous acquitter de ce devoir.

» L'auteur, partant de l'équation

$$x^3 + px + q = 0,$$

commence par la ramener à la forme

$$z^3 + z^2 = -\frac{q^2}{p^3}$$

en posant

$$x = \frac{q}{pz}.$$

Le premier membre est une fonction de z indépendante des coefficients donnés, et dont on peut dresser une table pour des valeurs de z positives ou négatives, croissant par degrés très-petits.

» Si cette table est formée et que $\frac{-q^2}{\sqrt{p^3}}$ soit compris entre deux de ses termes consécutifs, on aura deux nombres entre lesquels tombera une valeur de z. On connaîtra ainsi cette valeur avec un degré d'approximation dépendant de la différence des tables.

» C'est en cela que consiste la méthode de M. l'abbé Castrogiovanni. Il a construit cette table dans une assez grande étendue, qu'il se propose encore d'augmenter; et indique des moyens d'y faire rentrer les nombres qui n'y seraient pas renfermés. Quand il en a déduit une première approximation, il en obtient successivement de nouvelles au moyen de la méthode de Newton, et discute l'exactitude des chiffres ainsi obtenus.

» Ce peu de mots suffit pour qu'on puisse se rendre compte du degré de nouveauté ou d'utilité de ce travail.

» En effet, l'idée ingénieuse de ramener une équation donnée à la forme

$$F(z) = A,$$

$F(z)$ étant indépendant des coefficients de cette équation, se trouve dans un Mémoire de Gauss, et y est appliquée à des équations de degré quelconque à trois termes : mais ce grand géomètre ne s'est pas imposé le pénible travail de la construction de ces tables.

» De plus, pour le cas des équations du troisième degré, auquel s'est borné M. l'abbé Castrogiovanni, on peut employer les tables trigonométriques et logarithmiques, pour obtenir immédiatement les valeurs des racines avec une grande approximation; et faire ensuite usage de la méthode de Newton, si l'on veut en avoir encore une plus grande. Et cette manière de procéder, qui est certainement plus expéditive, n'exige la construction d'aucune table nouvelle.

» Enfin, pour l'emploi de la méthode de Newton, nous avons les grands travaux de Fourier, qui a examiné avec un soin extrême les précautions qu'il fallait prendre pour être sûr de l'exactitude des chiffres que donne chaque nouvelle approximation.

» Nous concluons de tout cela que M. l'abbé Castrogiovanni n'a précisément rien introduit de nouveau dans la science, ni perfectionné la pratique pour ceux qui ont entre les mains des tables trigonométriques. Ce n'est pas là non plus sa prétention, surtout depuis qu'il est en France. Il se borne à présenter ses tables comme un moyen d'obtenir une première approximation, quand on ne possède pas de tables trigonométriques, ou qu'on n'a pas les connaissances nécessaires pour en faire usage.

» Mais cette appréciation de l'importance de l'ouvrage serait injuste si on l'appliquait au mérite de l'auteur.

» Dans le pays qu'il habitait, il n'a pu se procurer aucun des ouvrages qui l'auraient mis au courant de la science. Il ne connaissait pas la méthode de Newton, ni, par conséquent, tous les perfectionnements que Fourier y a introduits. Il connaissait moins encore les ouvrages de Gauss. On ne peut donc se refuser à lui reconnaître une disposition particulière pour les sciences mathématiques, et la persévérance si nécessaire pour y faire des progrès sérieux. Nous pensons qu'à cet égard il mérite toute la bienveillance et les encouragements de l'Académie. Mais il est à désirer que, connaissant mieux maintenant l'état de la science, au lieu de continuer dans le même sens des travaux qui auraient peu d'utilité pour ceux qui ont des connaissances un peu étendues, il applique dorénavant son intelligence à des recherches plus élevées; et nous espérons qu'il vous adressera un jour des Mémoires qui contribueront à l'avancement de la science.

» Nous proposons à l'Académie de remercier M. l'abbé Castrogiovanni de sa communication, et de l'engager à continuer à s'occuper de recherches mathématiques. »

Les conclusions de ce Rapport sont adoptées.

ÉLECTRO-CHIMIE. — *Rapport sur plusieurs Mémoires de* M. **Houzeau**, *relatifs à l'oxygène odorant* (*l'ozone*).

(Commissaires, MM. Boussingault, Balard, Becquerel rapporteur.)

« On avait remarqué depuis longtemps que la chute de la foudre était toujours accompagnée d'une odeur phosphorée, et qu'il en était encore de même en tirant des étincelles d'une machine électrique.

» Van Marum eut l'idée d'étudier ce phénomène avec la grande machine du musée de Teyler, en faisant éclater une succession d'étincelles, non pas dans l'air, mais dans des tubes de verre fermés et remplis d'oxygène; il reconnut que l'électricité développait également une odeur phosphorée dans ce gaz, qui acquérait en même temps la propriété de se combiner rapidement avec le mercure. Cette expérience fondamentale, faite vers 1783, fut oubliée jusqu'en 1840, où M. Schœnbein trouva que le gaz oxygène provenant de la décomposition de l'eau par la pile répandait une odeur semblable à celle que l'on avait remarquée lors de la chute de la foudre et dans les décharges élec-

triques. Il observa encore que cet oxygène possédait à un haut degré la propriété d'oxyder à froid non-seulement le mercure, comme l'avait observé Van Marum, mais encore un grand nombre d'autres corps, et que, sous l'influence d'un alcali, il transformait les éléments de l'air en acide nitrique.

» M. Schœnbein donna le nom d'ozone à l'oxygène électrisé, mais il ne pensa pas devoir se prononcer sur la nature du composé odorant qui se produit dans cette circonstance. Il se demanda si c'était une combinaison d'eau et d'oxygène ou un état particulier de l'oxygène. Les faits n'étaient pas alors assez concluants pour qu'on pût décider la question.

» Le même physicien fit connaître plus tard une méthode chimique pour obtenir une quantité d'ozone plus considérable que celle fournie par les procédés connus, laquelle consiste à faire agir de l'air humide sur du phosphore à la température de 20 à 25 degrés.

» Ce sujet a été étudié depuis par MM. Williamson, Ozann, Marignac et de la Rive, Fremy et E. Becquerel, et d'autres physiciens.

» MM. Marignac et de la Rive arrivèrent à cette conclusion, que l'ozone n'était autre que de l'oxygène dans un état particulier d'activité chimique.

» MM. Fremy et E. Becquerel reconnurent que l'ozone se formait toutes les fois que l'oxygène, préparé d'une manière quelconque, était soumis à l'influence de l'électricité, et qu'il acquérait alors des propriétés oxydantes très-marquées. Ils transformèrent un volume donné d'oxygène en oxygène entièrement absorbable à froid par le mercure, l'argent ou l'iodure de potassium. Ils furent conduits par là à substituer à la dénomination d'ozone celle d'oxygène électrisé. Mais comme cette dénomination ne saurait s'appliquer à l'ozone préparé par voie chimique, quelques personnes proposèrent de l'appeler oxygène actif, nom qui n'a pas été généralement adopté, attendu qu'il suppose un oxygène inactif. Je m'en tiens pour l'instant à la dénomination d'oxygène odorant, qui a l'avantage d'exprimer un fait.

» M. Andrews, qui a repris les expériences de MM. de la Rive et Marignac, Fremy et E. Becquerel, en leur donnant plus d'extension, a été conduit aux mêmes conséquences; il a démontré que l'oxygène odorant, quel que fût le procédé employé, était décomposé par la chaleur et se transformait en un égal volume d'oxygène ordinaire.

» D'autres physiciens se sont occupés aussi de la production de l'oxygène odorant et de ses propriétés chimiques, notamment MM. Soret et Houzeau; ce dernier surtout a présenté à l'Académie, depuis 1855, plusieurs Mémoires volumineux, qui ont été renvoyés à l'examen d'une Commission composée

de MM. Thenard, Boussingault et moi. M. Thenard, depuis que nous avons eu le malheur de le perdre, a été remplacé par M. Balard. Cette Commission m'a chargé de faire connaître à l'Académie les faits principaux consignés dans les Mémoires de M. Houzeau.

» M. Houzeau a d'abord fait connaître un procédé chimique à l'aide duquel on prépare immédiatement du gaz oxygène odorant, procédé qui consiste à faire réagir de l'acide sulfurique monohydraté sur le bioxyde de barium et recueillant le gaz, quoiqu'un peu soluble, sur l'eau. Il faut éviter, pour le succès de l'opération, un trop grand dégagement de chaleur, qui enlèverait à l'oxygène odorant ses propriétés suroxydantes. On atteint ce but en projetant dans l'acide le bioxyde de barium en très-petits morceaux. Le poids du bioxyde doit être huit fois moindre que celui de l'acide. Il faut veiller à ce que la température ne dépasse pas 60 à 80 degrés. Vers la fin de l'opération, il ne se dégage plus que de l'oxygène ordinaire.

» M. Houzeau dose l'oxygène odorant, non au moyen d'une dissolution d'iodure de potassium, mais avec des cristaux de cette substance introduits dans un tube et pesés, en même temps que ce dernier, avant et après le passage d'un volume donné de gaz odorant purifié et desséché. La différence de poids donne la quantité d'oxygène combinée au potassium et par suite celle de l'oxygène odorant.

» Le résultat ne peut être exact qu'autant que tout l'iode et l'eau ont été complétement expulsés. C'est là une difficulté; car, pour peu qu'il en reste, la quantité d'oxygène odorant étant très-faible, on peut être induit en erreur. Les expériences de M. Houzeau démontrent effectivement que cette quantité d'oxygène n'est nullement proportionnelle au poids du bioxyde employé et qu'elle n'en est même qu'une très-faible fraction. Dans un tableau de rendement du bioxyde de barium en oxygène odorant, il n'a pas trouvé dans 1000 centimètres cubes de gaz odorant au delà de 7 milligrammes d'oxygène odorant, c'est-à-dire moins de 1 centième.

» M. Houzeau décrit encore une autre méthode pour doser l'oxygène odorant qui se trouve dans l'air, lors même qu'il n'en contient qu'un cent-millionième. Cette méthode repose sur la propriété que possède cet oxygène de transformer complétement en potasse tout le métal d'une dissolution d'iodure de potassium, à laquelle on ajoute une très-petite quantité connue d'acide sulfurique. En volatilisant l'iode par la chaleur, on n'a plus à faire ensuite qu'un dosage alcalimétrique. C'est également sur ce principe qu'est fondé l'usage, pour reconnaître la présence de l'oxygène odorant dans l'air, du papier de tournesol rougi par un acide et imbibé d'une dissolution

d'iodure de potassium exempt de carbonate de potasse. Ce papier est ramené au bleu au fur et à mesure que l'iodure de potassium est décomposé par l'oxygène odorant.

» Une échelle chromatique, composée d'un certain nombre de teintes, sert à évaluer approximativement, d'après la teinte que prend le papier, la quantité d'oxygène odorant qui se trouve dans l'air.

» Ce papier paraît préférable à celui qui est préparé avec l'amidon et l'iodure de potassium; ce dernier est ramené au bleu par le chlore, les oxydants et particulièrement les composés nitreux; la lumière même l'altère, comme l'a montré M. Cloëz; tandis que le papier de M. Houzeau n'y revient que s'il se trouve dans l'air de l'oxygène odorant ou du gaz ammoniaque. Il reste à savoir si d'autres substances, sous l'influence de la lumière, ne jouissent pas de la même propriété.

» La présence de l'oxygène odorant dans l'atmosphère est d'autant plus intéressante à constater, en raison même de son action sur les corps organisés, que ce corps se forme continuellement dans l'air, près des arbres, des bâtiments, des montagnes, des élévations de terrain, sur tous les points enfin où s'effectue la recomposition de l'électricité positive de l'air et de l'électricité négative de la terre.

» En résumé, le travail de M. Houzeau, tout en confirmant les résultats obtenus par MM. de la Rive et Marignac, Fremy et E. Becquerel et Andrews, a fait connaître en outre : 1° un procédé chimique nouveau au moyen duquel on produit de l'oxygène odorant; 2° une méthode de dosage qui est rationnelle; 3° un papier à réactif probablement préférable au papier amidonné et ioduré, et avec lequel il est possible de reconnaître la présence de l'oxygène odorant dans l'air, en se mettant toutefois à l'abri de certaines causes d'erreur.

» Votre Commission a l'honneur de vous proposer de donner votre approbation aux résultats obtenus par M. Houzeau dans les expériences dont nous venons de vous rendre compte. Si les Mémoires n'eussent pas renfermé des détails inutiles, qui leur ont donné une trop grande étendue, nous aurions demandé leur insertion dans le *Recueil des Savants étrangers.*

Après quelques remarques de *MM. Pouillet, Regnault, Biot, Chevreul,* sur l'expression d'*oxygène actif* employée par M. le Rapporteur, et l'observation faite par *M. Le Verrier* que cette expression ne se trouve point reproduite dans les conclusions, seule partie du Rapport sur laquelle l'Académie doit voter, ces conclusions sont mises aux voix et adoptées.

APPLICATION DE L'ÉLECTRICITÉ AUX ARTS. — *Rapport sur deux Lettres de M. Jobart; par* **M. Becquerel.**

« L'Académie m'a renvoyé, pour lui en rendre compte, deux Lettres de M. Jobart, en date du 27 février dernier, relatives à la découverte faite par M. de Changy de la divisibilité de la lumière électrique, provenant d'un circuit voltaïque, et à l'aide de laquelle il sera possible, suivant lui, d'éclairer à moitié prix les villes et les mines dans lesquelles on a à craindre les effets du feu grisou. Je n'ai rien trouvé d'assez précis dans ces Lettres pour engager l'Académie à exprimer une opinion sur l'importance de la découverte. Tout ce qu'elle peut désirer pour l'instant, c'est un plus ample informé. »

NOMINATIONS.

L'Académie procède, par la voie du scrutin, à la nomination de la Commission chargée de présenter une liste de candidats pour la place d'Académicien libre vacante par suite du décès de *M. Largeteau*.

Cette Commission doit se composer de sept Membres, savoir : du Président de l'Académie, de deux Académiciens libres, deux Membres pris dans les Sections de Sciences mathématiques, et deux pris dans les Sections de Sciences naturelles.

Les résultats du scrutin donnent à cette Commission la composition suivante : MM. le Maréchal Vaillant et l'Amiral Du Petit-Thouars, MM. Élie de Beaumont et Liouville, MM. Rayer et Flourens, M. Despretz, président en exercice.

MÉMOIRES PRÉSENTÉS.

PHYSIOLOGIE COMPARÉE. — *Du rôle des principaux éléments du sang dans l'absorption ou le dégagement des gaz de la respiration; par* **M. Em. Fernet.**

(Commissaires précédemment nommés : MM. Dumas, Milne Edwards, Balard, Cl. Bernard.)

« Les recherches générales dont j'ai eu l'honneur de communiquer les résultats à l'Académie dans la dernière séance ont permis de conclure, en particulier, quelle action exerce le sérum du sang sur les gaz avec lesquels il se trouve en présence dans le phénomène de la respiration. Les conclu-

sions ont été vérifiées directement. Il en résulte que le sérum n'est pas seulement un liquide contenant les éléments de la nutrition, et d'une densité telle, que les globules s'y puissent conserver; c'est encore un liquide dont la constitution chimique est appropriée au maintien d'un équilibre particulier pour chacun des gaz auxquels il doit servir de véhicule. Tout porte à croire même que, dans les cas où l'on observe des perturbations apportées dans la respiration par des changements dans les proportions des substances dissoutes, elles sont dues bien plutôt à une différence d'action du liquide sur les gaz, qu'à une différence de densité altérant la constitution des globules. Toutefois le sérum n'est qu'un intermédiaire qui dégage, sous de simples actions physiques, les gaz qu'il a absorbés; il me reste à parler de l'influence des globules qu'il tient en suspension.

» Je soumis au même mode d'expérimentation le sang avec ses globules aussi intacts que possible. J'ai constaté alors que la présence de ces corps n'influe pas d'une manière sensible sur l'absorption de l'acide carbonique, qui se fait comme dans le sérum lui-même. Au contraire, les volumes d'oxygène absorbés sont si considérables, que ces expériences se distinguent par là immédiatement de celles qui sont relatives au sérum : en outre, les quantités totales absorbées semblent au premier abord indépendantes de la pression, le volume chimiquement combiné étant presque cinq fois égal au volume dissous sous une pression atmosphérique. Si l'on songe maintenant que l'oxygène de l'air exerce une pression qui entre seulement pour un cinquième dans la pression totale, le volume d'oxygène fixé par les globules deviendra environ vingt-cinq fois égal à celui qui est dissous dans le sérum.

» C'est donc réellement dans les globules qu'il faut voir le véritable régulateur de la respiration : c'est à leur présence dans le sang, que l'homme ou les animaux voisins doivent d'absorber à très-peu près la même quantité d'oxygène quelle que soit la pression, sur le sommet des montagnes et dans les plaines, etc. Cependant l'observation directe, d'accord avec la théorie, a déjà constaté de petites différences correspondant aux différences de pression, mais elles ne sont accessibles qu'aux méthodes de mesure susceptibles d'une grande exactitude.

» Tous les résultats qui précèdent me paraissent jeter une nouvelle lumière sur un grand nombre de faits déjà acquis à la pathologie ou à la physiologie comparée.

» Par exemple, la similitude d'action des phosphates et des carbonates

s'accorde avec cette remarque, que les carbonates alcalins peuvent être remplacés dans le sang par des phosphates, sans qu'il en résulte de perturbations graves dans les fonctions physiologiques du fluide nourricier : mais il doit y avoir toujours, entre les proportions de chacun d'eux, une sorte de compensation, de façon que l'accroissement des uns concorde, dans l'état normal, avec le décroissement des autres. C'est ce que montre la comparaison des analyses du sang des herbivores et des carnivores, ou du sang d'un même animal soumis à différents régimes.

» D'un autre côté, les proportions de ces deux genres de sels pris ensemble ont toujours été trouvées moindres dans les cas pathologiques où la combustion physiologique paraît entravée : dans les phlegmasies, dans la fièvre typhoïde, dans la phthisie.

» Au contraire, une augmentation considérable dans la proportion des chlorures, comme celle qui se produit dans le choléra ou dans le scorbut, coïncide avec une diminution dans la quantité d'oxygène absorbée ; dans des cas très-graves, la quantité absorbée s'est abaissée au tiers de la proportion normale.

» Quant à l'action exercée par les globules, on sait depuis longtemps quelle est l'influence des causes pathologiques qui en font varier le nombre, et quelles différences présentent au point de vue de l'activité de la respiration les divers groupes de vertébrés chez lesquels ces corpuscules varient en nombre ou en dimensions. J'ai constaté après M. Marchand (1) que cette absorption d'oxygène n'a cependant pas pour conséquence immédiate la formation d'acide carbonique, et que le sang privé de gaz peut être traversé longtemps par un courant d'oxygène, sans que le gaz à sa sortie trouble aucunement l'eau de chaux. Il paraît donc y avoir, au moins dans la première phase du phénomène, combinaison pure et simple.

» Cette combinaison est accusée par une coloration vermeille, et je ferai remarquer en terminant que les résultats précédents sur l'action des solutions salines expliquent de la manière la plus simple ce fait connu, que l'addition de certains sels produit le même changement de couleur. Si l'on admet en effet que, au moment où le sang est recueilli, il existe pour les gaz qu'il contient, un équilibre entre les forces qui les sollicitent, l'addition d'un sel tel que le chlorure de sodium détruira évidemment cet équilibre

---

(1) R. F. Marchand, *Ueber die Einwirkung des Sauerstoffes auf das Blut, und seine Bestandtheile* (*Journ. für prakt. Chem.* Leipzig, 1845, band XXXV, seite 385).

en diminuant la solubilité de l'oxygène dans le sérum, une certaine quantité de ce gaz pourra donc se porter sur les globules, d'où la coloration vermeille. Cet effet est entièrement comparable à la précipitation de certains sels insolubles dans l'alcool, quand on ajoute quelques gouttes de ce liquide dans leurs solutions aqueuses. D'autres sels, comme le phosphate de soude ou le carbonate de soude, agiront surtout en absorbant l'acide carbonique libre dont ils feront ainsi disparaître l'influence sur la teinte des globules, mais le changement est alors beaucoup moins prononcé.

» Parmi de nombreuses expériences à l'appui de cette interprétation, il me suffira d'en citer une qui me paraît concluante. Les sels produisent une coloration vermeille, alors même que le sang a été reçu sous une couche d'huile et préservé du contact de l'air; mais si après l'avoir ainsi recueilli, on le fait traverser par un courant rapide d'hydrogène, l'addition des mêmes sels ne produit pas d'effet sensible. Enfin si le liquide a été traversé par un courant d'acide carbonique, le phosphate et le carbonate de soude produisent seuls une légère modification de teinte. Les différences s'expliquent immédiatement dans la théorie que je viens d'indiquer, l'interprétation m'en paraît difficile dans toute autre. »

PHYSIOLOGIE. — *Note supplémentaire au Mémoire de* **MM. Poiseuille** *et* **Lefort** *lu dans la séance du 22 mars 1858, sur l'*Existence du glycose dans l'organisme animal.

(Renvoyé, comme le précédent travail, à la Commission de Médecine et de Chirurgie.)

« Après avoir démontré, en nous appuyant sur un grand nombre de faits consignés dans notre travail, que la *glycogénie intestinale* n'était pas plus admissible que des glycogénies splénique, ganglionnaire, etc., etc., et cela par l'absence de toute formation de sucre dans ces divers points de l'économie, nous nous sommes placés sur le terrain même des partisans de la glycogénie intestinale, et nous avons examiné les circonstances ou épiphénomènes sur lesquels ils ont pensé pouvoir l'établir. Ils ont invoqué la présence du glycose dans le chyle et dans la lymphe, mais sans s'informer de ses quantités respectives. Nous en avons, en effet, constaté dans ces deux liquides, et nous avons fait remarquer que le glycose contenu dans la lymphe était toujours en plus grande quantité que celui trouvé dans le chyle; etc.

» Mais nous n'avions pas eu l'occasion jusqu'alors d'obtenir du chyle

venant directement d'un vaisseau de l'intestin (comme l'indique l'auteur de la glycogénie intestinale), et, en même temps, sur *le même animal*, de la lymphe donnée par toute autre partie du corps : c'est ce qu'il nous a été permis de réaliser le 29 mars dernier, à Alfort, sur un taureau en digestion, qui venait d'être l'objet d'opérations pratiquées par les élèves.

» On a donc recueilli, sur cet animal, du chyle d'un gros vaisseau mésentérique venant de l'intestin, et de la lymphe (25 grammes) donnée par l'un des vaisseaux lymphatiques qu'on rencontre dans le voisinage de l'artère carotide primitive ; puis on a extrait 300 grammes environ de sang de l'artere carotide : la plaie artérielle étant restée libre, l'animal n'a pas tardé à succomber à l'hémorragie consécutive.

» Le même jour, on a préparé les liquides, et leur analyse a eu lieu le lendemain.

» Groupons les résultats donnés par les animaux considérés précédemment et par ce dernier animal.

ANIMAUX EN DIGESTION.	GLYCOSE POUR 100 GRAMMES.		
	SANG ARTÉRIEL.	CHYLE EXTRAIT du canal thoracique.	LYMPHE de la tête et du col.
	gr.	gr.	gr.
(*a*) Exp. E. Chiens. (1)...	Traces.	0,109	0,166
(*b*) Exp. D. Cheval.....	0,069	0,222	0,442
(*c*) Vache..............	0,055	0,068	0,098
		Chyle extrait d'un vaisseau venant directement de l'intestin.	
(*d*) Vache..............	0,0137	0,186	»
(*e*) Taureau...........	0,073	0,123	0,266

(1) La digestion approchait de son déclin.

» Ainsi la lymphe, chez les animaux en digestion, offre du sucre en quantité plus ou moins considérable, nous-mêmes en avons indiqué précédemment l'origine; et le glycose qu'elle contient (*a*, *b*, *c*) est toujours en quantité supérieure à celle que présente le chyle du même animal; c'est précisément le contraire qui semblerait devoir arriver, si, en effet, les parois intestinales étaient une source de glycose.

« Nous voyons en outre que les quantités de sucre contenues dans le liquide (a, b, c,) sont loin d'être beaucoup moindres que celle offerte par le chyle d'un vaisseau mésentérique provenant directement de l'intestin (d), et c'est ce qui devrait avoir lieu, si les parois de l'intestin donnaient du sucre.

» Mais l'expérience (e) faite sur le même animal vient confirmer pleinement notre manière de voir, puisque le sucre de la lymphe, au lieu d'être en plus petite quantité que celui constaté dans le chyle émané directement de l'intestin, est au contraire en quantité plus considérable.

» Les parois intestinales ne jouissent donc nullement de la propriété de produire du sucre, comme on l'a démontré pour le foie.

» Il ne serait pas sans intérêt de rechercher pourquoi la lymphe contient plus de sucre que le chyle, et aussi pourquoi ces deux liquides en renferment plus que le sang artériel; mais cette étude sortirait du cadre de notre sujet.

» Ainsi nous constatons que, pendant la digestion, tout le sucre qui vient du foie ne se trouvant pas entièrement détruit en allant de cet organe aux poumons, une partie passe dans le sang artériel, et alors tous les organes en reçoivent : mais les vaisseaux lymphatiques viennent incessamment en absorber, et le reporter, d'une part dans la veine sous-clavière droite, d'autre part dans la sous-clavière gauche par le canal thoracique, pour le mettre en contact avec le sang veineux de la veine cave supérieure, comme le font les veines sus-hépatiques à l'égard du sang de la veine cave inférieure. Ce que nous disons ici est éventuel, temporaire chez les carnivores dont le sang artériel ne contient pas de sucre dans l'intervalle des digestions; mais c'est un état permanent chez les herbivores qui, par la nature de leurs aliments, sont toujours pour ainsi dire en digestion : aussi (Exp. c, d, e,) trouve-t-on communément chez eux du glycose dans le sang artériel, et par conséquent dans la lymphe. »

CHIRURGIE. — *Remarques de* **M. Heurteloup**, *concernant l'indication donnée dans le* Compte rendu *de la séance du 8 mars, de sa Note en réponse à un Mémoire de* M. Leroy d'Étiolles.

(Commissaires précédemment nommés : MM. Velpeau, J. Cloquet, Jobert, Civiale.)

Dans l'article qui a donné lieu à cette réclamation, il était dit que, malgré des rapports de forme, il n'y avait au fond aucune ressemblance

entre le brise-pierre de M. Heurteloup et l'instrument inventé par M. Weiss de Londres pour scier les calculs vésicaux. M. Heurteloup pense que cette expression *rapports de forme* pourrait induire en erreur et dissimuler jusqu'à un certain point les différences capitales qui existent entre les deux instruments. « Dans ces sortes d'appareils, dit-il, la *forme* donnée aux diverses parties est quelque chose d'*essentiel*, et qui constitue en grande partie l'invention.

» Comparons à ce point de vue les deux instruments en question :

» 1°. Les branches de mon instrument forment un coude brusque avec la partie droite; dans le *scie-pierre*, cette partie droite se relève graduellement en décrivant un quart de cercle. Le coude abrupt est dans l'essence du percuteur.

» 2°. Les branches du percuteur sont courtes; celles du scie-pierre sont longues, ce qui les rend difficiles à manœuvrer dans la vessie, mais ce qui surtout les rend faibles. La force est dans l'essence du percuteur.

» 3°. Les branches du percuteur sont plates; celles du scie-pierre sont en coin, ce qui les rend impropres à écraser : or l'écrasement est l'essence du percuteur.

» 4°. Le percuteur s'ouvre et se ferme avec la main ; le scie-pierre s'ouvre et se ferme avec une vis, ce qui annihile le tact pour la saisie du calcul : or l'usage du tact est encore essentiel dans le percuteur.

» 5°. Les branches du percuteur étant coudées abruptement ne s'engagent pas dans le col ; celles du scie-pierre se dédoublent dans le col et le saisissent : or ménager le col est dans l'essence du percuteur.

» 6°. Enfin le percuteur présente deux branches dont l'une glisse dans l'autre au moyen d'une rainure à encastrement; dans le scie-pierre une branche enveloppe à moitié l'autre comme la feuille engaînante du poireau enveloppe sa tige : or la solidarité des branches est le cœur et l'essence du percuteur. »

PHYSIOLOGIE. — *Recherches sur la circulation sanguine; par* **M. Marey.** Deuxième Mémoire : *de la contractilité vasculaire : application à la pathologie.* (Extrait par l'auteur.)

(Renvoi, comme le précédent Mémoire, à la Commission du prix de Physiologie expérimentale.)

« Nous commencerons par rappeler les expériences décisives sur lesquelles la contractilité vasculaire, longtemps contestée, est maintenant bien

établie; nous ferons ressortir l'analogie de cette contractilité avec celle des muscles de la vie animale, ce qui s'explique par leur dépendance commune du système nerveux grand sympathique.

» Étant admis que les vaisseaux peuvent changer de calibre par cette *force vitale* qui leur est propre, il s'agit de chercher quel est l'effet de ces changements sur la quantité de l'écoulement, ce qui nous conduira à connaître le *rôle* de la contractilité vasculaire dans la circulation. La physique nous apprend que le resserrement des vaisseaux ralentit l'écoulement; les physiologistes admettent presque tous qu'il l'accélère. Cette dissidence tient à une fausse interprétation des lois physiques par les physiologistes qui ont confondu la vitesse de chaque molécule, qui est, en effet, plus grande aux points rétrécis, avec la vitesse de l'écoulement lui-même, qui est diminuée par les rétrécissements. De là sont nées des théories fausses en physiologie et en pathologie.

» Nous admettrons donc, comme premier principe, que la contraction des vaisseaux fait obstacle au cours du sang. La contractilité devient dès lors une force par laquelle les vaisseaux peuvent régler leur circulation et lutter contre la tension intérieure. Dans quel cas agit cette force? C'est ce que nous avons cherché à résoudre par des expériences instituées sur nous-même.

» A. De la première expérience, il résulte : 1° que la contraction des vaisseaux se met en rapport d'intensité avec la tension intérieure, et que dans le cas de tension inégale (comme sous les influences de la pesanteur), il y a dans la force de contraction vasculaire des *inégalités compensatrices*; 2° dans le cas où pendant longtemps la pesanteur cesse d'agir, la répartition de la contractilité s'égalise dans les différents points du corps (ainsi que cela se voit après un séjour au lit très-prolongé); aussi quand la pesanteur agit de nouveau, elle amène des perturbations, car les vaisseaux de la tête sont trop contractés et les vaisseaux des jambes le sont trop peu. (La syncope et la rougeur des jambes qui arrivent chez les malades qui se lèvent pour la première fois après un long séjour au lit, sont une preuve de ce changement dans la contractilité.)

» B. Nous passons à un deuxième ordre d'expériences portant sur l'action des *excitants directs* de la contractilité vasculaire. Nous n'étudions que les principaux : 1° contacts extérieurs (que nous réunissons sous le nom de *traumatisme*); 2° changements de température (*froid* et *chaud*); 3° action de l'électricité.

» D'après ces expériences, des lois communes régissent les effets de tous

ces agents : 1° une excitation modérée *fait contracter* les vaisseaux ; 2° une excitation forte *épuise la contractilité* et amène la dilatation ; 3° les parties longtemps soumises à un excitant en sont moins impressionnées par suite de ce que nous appellerons l'*accoutumance*.

» Nous ne mentionnerons ici qu'une seule expérience, toutes les autres étant analogues.

» *Expérience sur les effets du traumatisme.* — 1°. *Influence d'une excitation légère.* — Si nous grattons légèrement un point des téguments, il se forme bientôt sur le trajet de l'instrument contondant une *ligne blanche* due à la contraction des vaisseaux. 2°. *Influence d'une excitation forte.* — Si nous grattons avec plus de force, nous obtenons une *ligne rouge*, effet de l'épuisement de la contractilité avec un *double liséré blanc* correspondant aux points de la peau qui, situés en dehors du maximum d'action de l'instrument, n'ont été que légèrement excités et ont pu réagir. 3°. *Effets de l'accoutumance aux excitations traumatiques.* — Si l'on gratte avec la même force un point des téguments (l'épigastre, par exemple), abrité sans cesse par les vêtements, et un autre (le dos de la main) souvent exposé à de durs contacts, dans le premier point nous obtenons une ligne rouge, signe de contractilité épuisée ; dans le second, nous n'avons que la ligne pâle, signe de la contractilité mise en jeu.

» Le résultat de nos expériences nous a conduit à considérer toute rougeur congestive (lorsqu'elle n'est pas due à un obstacle au retour du sang veineux), comme un effet de la débilité des vaisseaux, comme un phénomène *passif*. Nous appliquons à l'inflammation elle-même, dans sa période congestive, cette *doctrine de la passivité* qui a déjà tenté de se faire jour du temps de Hunter, mais qui a succombé alors sous des objections dont nous montrons l'inanité dans l'état actuel de la physiologie.

» La doctrine de la passivité que nous défendons nous semble un progrès vers la vérité, en vertu de ce grand principe de logique scientifique, qu'il ne faut pas multiplier sans nécessité les êtres de raison. En effet, les forces vitales multiples autrefois peuvent se réduire à une seule, la *contractilité*; celle-ci s'exerçant au cœur, produit la tension artérielle, cause unique de dilatation des vaisseaux. S'exerçant dans les vaisseaux, elle règle la quantité de sang qui les traverse et produit la pâleur ou la congestion des tissus.

» Après avoir cherché des preuves de la *passivité* de la congestion phlegmasique dans les phénomènes inflammatoires eux-mêmes, nous examinons les avantages de la théorie de la passivité pour l'interprétation de certains

faits qui s'expliquaient très-mal lorsque l'inflammation était une *activité exagérée* des tissus.

» Lorsque la seule force vitale que possèdent les tissus, la *contractilité*, est détruite, les forces physiques agissent en souveraines pour modifier ou diriger l'inflammation. La tendance, mystérieuse autrefois, des inflammations à se porter vers la surface cutanée n'est plus qu'un effet de la pression extérieure moindre de ce côté. L'étranglement des tissus confinés dans un espace inextensible n'est plus que l'occlusion des veines comprimées par la tension artérielle que la contractilité n'entrave plus. Il n'y a pas jusqu'à la tendance des congestions à la résolution spontanée qui ne s'explique par la loi physiologique de l'*accoutumance*, qui fait acquérir aux vaisseaux une innervation plus puissante lorsqu'ils sont longtemps soumis aux causes de débilitation. »

HYGIÈNE. — *Moyen de prévenir les accidents que développe chez les ouvriers l'inhalation du sulfure de carbone en vapeur ; par* **M. H. Masson.**

(Commission du prix dits des Arts insalubres.)

L'auteur, en terminant son Mémoire, résume dans les termes suivants les résultats auxquels il est arrivé :

« On peut absorber les vapeurs de sulfure de carbone au moyen :

» 1°. De solutions caustiques;

» 2°. De la chaux vive;

» 3°. De l'hypochlorite de chaux pulvérulent.

» Mais de toutes ces substances celle qui convient le mieux, au triple point de vue de l'efficacité, de l'économie et de la simplicité de manipulation, c'est la *chaux vive*. Il suffirait, en effet, d'établir dans les endroits les plus bas des ateliers des caisses en bois pleines de chaux, qu'on aurait soin de renouveler de temps en temps.

» La quantité de chaux ne devrait pas être énorme, puisque cette substance peut absorber 10 pour 100 de son poids de sulfure de carbone. Il y aurait avantage à donner peu d'épaisseur à la couche de chaux, afin d'augmenter l'étendue de la surface de contact. Cependant il est bon de faire remarquer que l'absorption peut se produire sur une assez grande épaisseur, ainsi que mes essais successifs me l'ont prouvé. Tels sont les résultats auxquels je suis arrivé ; ils prouvent qu'aucun danger réel n'existera plus dès

que les fabricants auront employé les mesures de précaution que je viens d'indiquer.

» Il se pourrait que la chaux, après avoir absorbé les vapeurs de sulfure de carbone, fût encore propre à servir au *soufrage* des vignes. Du reste, mes essais prouvent qu'on peut utiliser ce résidu en agriculture; des ormes badigeonnés avec ce produit ont été dépouillés des insectes qui les dévoraient.

Addition à un précédent Mémoire de l'auteur sur l'emploi du sulfate de chaux et de plomb dans le travail des dentelles.

» Depuis ma première communication sur ce sujet, plusieurs faits ont de nouveau démontré la nécessité de renoncer à la céruse pour ce genre de travail. Il y a quelques jours, on constatait, à Bruxelles, la mort d'une dentelière de vingt ans, empoisonnée par le carbonate de plomb, ainsi que l'a prouvé l'analyse toxicologique. L'emploi de la céruse est malheureusement encore plus suivi qu'on ne le pense, et il est vrai que presque toutes les préparations essayées jusqu'ici, *talc de Venise, magnésie, sulfate de baryte*, etc., ne peuvent remplacer le carbonate de plomb. Le *sulfate de plomb* seul semble posséder les propriétés adhésives de la céruse, dont il n'a point les propriétés délétères, ainsi que l'a très-bien observé Orfila, qui constate dans ses ouvrages que le sulfate de plomb peut être avalé impunément à haute dose. »

M. **Aulagnier** présente au concours pour les prix de Médecine et de Chirurgie un travail ayant pour titre : « Études théoriques et pratiques sur la substance grasse des eaux minérales connue sous la dénomination conventionnelle de *glairine, barégine, sulfuraire, etc.* »

L'auteur, pour se conformer à une des conditions imposées aux concurrents, a joint au manuscrit principal une indication en double copie de ce qu'il considère comme neuf dans son travail.

(Réservé pour l'examen de la future Commission.)

M. E. **Robiquet** envoie pour le même concours un Mémoire « Sur le dosage médical du sucre diabétique et du sucre de lait ».

(Commission des prix de Médecine et de Chirurgie.)

M. **Colin** adresse, d'Alfort, des « Recherches sur les fonctions du système lymphatique ».

Ce Mémoire est destiné au concours pour le prix de Physiologie expérimentale.

M. **Laugier** présente au nom de *M. Dubois*, professeur de navigation à l'École navale de Brest, une « Note sur l'usage de la formule d'interpolation en astronomie et navigation ».

(Renvoi à l'examen d'une Commission composée de MM. Laugier, Bienaymé.)

M. **Leré** envoie de Pont-à-Mousson (Meurthe) une « Note relative à la théorie des lunettes ».

(Commissaires, MM. Pouillet, Babinet.)

CORRESPONDANCE.

M. **le Secrétaire de la Société Royale de Londres pour la correspondance étrangère** remercie l'Académie pour l'envoi d'une nouvelle série des *Comptes rendus*.

M. **le Secrétaire perpétuel** signale, parmi les pièces imprimées de la correspondance, un opuscule de M. le professeur *Tigri*, « Sur les granulations graisseuses considérées comme élément morphologique des capsules surrénales et sur la teinte rosée que prennent ces organes traités par quelques réactifs ».

M. Cl. Bernard est invité à prendre connaissance de ce Mémoire et à en faire, s'il y a lieu, l'objet d'un Rapport verbal.

ZOOLOGIE. — *Observations sur la manière de vivre d'une nouvelle espèce de* Carpocapsa, *et remarques sur les mouvements que la chenille de ce Lépidoptère imprime à des graines d'une euphorbe du Mexique, dans lesquelles elle se métamorphose ; par* **M. H. Lucas.**

« La plupart des chenilles du genre *Carpocapsa* présentent dans leur

manière de vivre des différences assez tranchées : les unes vivent dans l'intérieur des fruits, et les autres aux dépens de la séve des arbres fruitiers, en creusant des galeries cylindriques entre l'écorce et l'aubier. Les premières sortent des fruits lorsqu'elles ont atteint tout leur développement, et se cachent comme les secondes sous les écorces et quelquefois dans la terre, pour subir leur dernière métamorphose. On en connaît aussi qui se nourrissent de châtaignes, de glands du chêne rouvre, de fruits du hêtre, et qu'elles abandonnent ensuite lorsqu'elles sont sur le point de se changer en nymphe.

» Mais aucune de ces différentes manières de vivre ne rappelle celle si curieuse de la *Carpocapsa* sujet de cette Note, et qui forme dans cette coupe générique, appartenant à la tribu des Platyomides, une nouvelle espèce à laquelle je donne le nom de *Carpocapsa Dehaisiana*. Elle ressemble un peu à une espèce qui n'est pas rare en France, et dont la chenille cause de grands dégâts aux fruits du châtaignier. Plusieurs végétaux nous fournissent des graines qui ont la propriété de se mouvoir d'une manière très-sensible, mais je ne sache pas qu'aucun naturaliste ait jamais signalé un pareil mode de mouvement dans celles dont il est ici question, et que j'ai déjà eu l'honneur de communiquer à plusieurs Membres de l'Académie.

» J'avais d'abord pensé que ces graines pouvaient être mises en mouvement par l'évaporation d'un principe huileux que leur enveloppe contient lorsqu'on les expose à une température plus ou moins élevée; mais en étudiant avec plus d'attention, je me suis aperçu que ces mouvements insolites n'étaient pas dus à la graine elle-même, mais bien à une chenille qui s'y trouve renfermée. Voici au reste l'expérience à laquelle je me suis livré et qui a confirmé l'opinion que je viens d'émettre. Si, au moyen d'une aiguille très-fine, on perce de part en part l'enveloppe de cette graine, on blesse la chenille qu'elle renferme, et celle-ci ne tarde pas à succomber. Si ensuite on expose cette même graine contenant son habitant, mais mort, à une température identique à celle des graines où se trouvent des chenilles vivantes, la graine ainsi transpercée reste sans mouvement, quel que soit le degré de température auquel on la soumette.

» Cette expérience, qui est concluante, démontre que les mouvements produits par ces graines proviennent non pas de leur enveloppe, mais bien de la chenille qu'elles contiennent, et à laquelle elles servent en même temps et de nourriture et d'abri pour subir ses diverses transformations.

» Rien n'est plus curieux en effet que de voir les soubresauts imprimés à ces graines par la présence des chenilles de ce Lépidoptère. Exposées à une

température tant soit peu élevée, elles commencent par se mouvoir d'une manière presque imperceptible, puis, la chaleur se faisant sentir, leurs mouvements deviennent brusques, rapides, et on les voit alors progresser, marcher par saccades; enfin, si on les laisse exposées à la chaleur, elles ne tardent pas à sauter et à s'élever au-dessus du sol à une hauteur de 5 à 6 millimètres environ.

» Une autre expérience que j'ai faite est celle-ci : Si on entame la surface de cette graine de manière à mettre la chenille un peu à découvert, la graine reste sans mouvement. Si ensuite on l'examine quelques jours après, on voit que cette chenille a filé un réseau de soie excessivement fin, consistant, non transparent, et à mailles très-serrées. La graine, dont l'ouverture a été ainsi fermée par son habitant lucifuge, exposée de nouveau à la chaleur, ne tarde pas à reprendre ses mouvements ordinaires.

» Ce n'est pas la première fois que je suis témoin de graines mouvantes; j'avais déjà observé ce fait curieux dans la province de Constantine, particulièrement aux environs de Bône et du cercle de la Calle : ainsi le *Nanodes tamarisci*, dont les larves se nourrissent des graines de *Tamariscus*, font mouvoir, marcher et sauter les fruits de cet arbrisseau. Mais ce fait n'avait encore été observé que pour des Insectes appartenant à l'ordre des Coléoptères, et je ne crois pas qu'un fait identique ait jamais été considéré par rapport aux Insectes de l'ordre des Lépidoptères.

» Cette chenille, dont toute l'existence est cellulaire, fait un séjour de sept mois environ dans sa cellule, et j'ai remarqué que l'espace de temps qui existe entre l'état de nymphe et celui d'insecte parfait est beaucoup plus court.

» Lorsque l'on étudie la surface externe de cette graine, rien à l'extérieur ne signale la présence de la chenille sauteuse et lucifuge qui y fait sa résidence; mais si l'on observe avec beaucoup d'attention cette même graine au moment où le papillon est sur le point de sortir de sa cellule, on voit que la surface de son péricarpe est entaillée de manière à représenter une figure circulaire plus ou moins parfaite.

» Pour que ces chenilles puissent se transformer en insecte parfait, il faut les placer dans des conditions de température de 18 à 20 degrés, et toujours égale. J'ai remarqué en effet que celles qui se trouvaient dans la ménagerie des Reptiles, où il existe jour et nuit la même température, ont commencé leur éclosion à partir du 20 février, tandis que celles placées dans les serres du Muséum, où la température est peu élevée, mais humide, n'ont pu se développer et ont fini par périr.

» Quand cette chenille est sur le point de se transformer en nymphe, elle se tisse une coque soyeuse, grande relativement à la dimension de la nymphe, et afin de faciliter la sortie de l'insecte parfait, elle emploie un moyen qui nous démontre dans le plus merveilleux instinct la prévoyance de la nature en faveur des êtres qu'elle a créés.

» On sait que les Lépidoptères ne sont pas pourvus d'organes buccaux bien développés, que généralement ces organes sont rudimentaires et que cette conformation les rend tout à fait impropres à entamer des corps durs.

» La *Carpocapsa Dehaisiana* serait par conséquent condamnée à mourir dans la graine où elle a vécu sous ses premiers états, dans cette cellule qui lui a servi de berceau, qui a protégé les phases les plus difficiles de son existence, celles d'œuf et de chenille, si celle-ci, avant de subir sa pénultième transformation, ne préparait à l'avance la sortie de l'insecte parfait.

» En effet, cette chenille, avant de se transformer en nymphe, a la prévoyance instinctive de découper avec ses mandibules qui sont cornées et finement dentelées une rondelle dans le péricarpe de la graine, de manière que le papillon, dans les mouvements qu'il fait pour se débarrasser de l'enveloppe de la nymphe, pousse cette rondelle qui forme opercule : celui-ci cède et reste attaché au péricarpe au moyen de quelques fils de soie qui font l'office de charnières. L'insecte parfait n'éprouvant plus aucune résistance sort de sa cellule en entraînant avec lui une partie de la dépouille de la nymphe qui reste engagée dans l'ouverture; puis il ne tarde pas à acquérir ses organes du vol qui se développent rapidement au contact de l'air.

» Quand on examine l'issue pratiquée par cette prévoyante chenille dans le péricarpe de la graine, on est surpris en la voyant découpée avec autant de finesse et de régularité. On s'étonne bien davantage encore quand, en replaçant l'opercule dans son ouverture, on voit qu'il la ferme si hermétiquement, qu'il est difficile à la simple vue d'y remarquer la moindre trace de découpure.

» Un fait encore bien curieux, et qui mérite de fixer l'attention des naturalistes, est celui-ci : il semble que cette chenille ainsi enfermée dans sa cellule, sans aucune ouverture, doive être à l'abri de tout danger venant de l'extérieur. Cependant il n'en est pas ainsi, car quoique tout semble la protéger, elle sert de nourriture à un parasite de l'ordre des Hyménoptères et qui appartient à la tribu des Ichneumonides. Comment cet hôte étranger pénètre-t-il dans la cellule où se tient cette chenille? Il est probable que l'œuf de l'Ichneumonide est déposé dans le pistil de cette euphorbe, en

même temps que celui de la chenille qui doit un jour se nourrir de la partie germinative de ses graines. »

MM. Claparède et Lachmann, dont le travail sur la reproduction des Infusoires a partagé, au concours de 1857, le grand prix des Sciences physiques, demandent l'autorisation de reprendre, pour un temps, le temps nécessaire pour la publication, soit le travail, soit seulement les dessins.

L'autorisation de reprendre les dessins est accordée ; quant au texte, qui doit rester dans les archives de l'Académie, les auteurs en pourront faire prendre copie au Secrétariat.

M. Legrand du Saulle envoie l'observation d'un cas d'*empoisonnement volontaire par le phosphore détaché d'allumettes chimiques*, empoisonnement combattu à temps par le rejet de la substance toxique déterminé par l'emploi du tartre stibié. Le sujet de l'observation était une jeune fille de dix-sept ans, qui s'était portée à cet acte désespéré par suite d'une vive contrariété. L'auteur de la Note fait remarquer qu'il avait été appelé quelques années auparavant pour essayer, mais sans succès, de rappeler à la vie le frère aîné de la jeune fille qui s'était pendu. C'est peut-être encore, dit-il, un cas à ajouter à ceux qui nous montrent dans certaines familles un penchant au suicide, amenant des catastrophes successives qu'on ne s'expliquerait pas si l'on n'avait égard qu'aux causes déterminantes. La jeune fille, qui a été rappelée à la vie et à la santé, paraît n'avoir point renoncé à l'idée de mourir.

La Note est terminée par quelques réflexions sur l'inconvénient qu'il y a de laisser entre les mains de tout le monde une substance toxique dont tant de gens peuvent être disposés à faire un coupable usage.

M. Pimont prie l'Académie de vouloir bien le comprendre dans le nombre des concurrents pour le prix fondé par M. de Montyon, et destiné à encourager les découvertes qui peuvent rendre un art ou un métier moins insalubre.

« J'espère, dit M. Pimont, justifier aux yeux de l'Académie les titres que je crois avoir pour me présenter à ce concours par les nombreuses applications qui ont été faites et se font encore dans les principaux établissements industriels et dans la marine de la composition que j'ai imaginée pour empêcher le rayonnement de la chaleur, et qui est connu sous le nom de *calori-*

fuge plastique. Par suite de l'application de cette composition sur les surfaces métalliques, les mécaniciens et chauffeurs employés au service des machines à vapeur ne se trouvent plus plongés dans cette atmosphère brûlante qui nuisait à leur santé et abrégeait leurs jours. »

M. Pimont annonce qu'il fera connaître, aussitôt que l'Académie le jugera convenable, les substances qui entrent dans cette composition et le mode d'application qui lui est propre. On fera savoir à l'auteur que ces renseignements doivent être parvenus à l'Académie avant que son invention soit admise à concourir. Sa Lettre d'ailleurs sera mise sous les yeux de la Commission.

M. Nourrigat annonce qu'il a adressé à l'Académie, par l'entremise de M. le Ministre de l'Agriculture et des Travaux publics, un troisième Mémoire sur la sériciculture, avec diverses pièces principalement relatives à un mûrier du Japon, dont la propagation dans notre pays aurait suivant lui une grande et heureuse influence sur la production de la soie.

Les pièces annoncées ne sont pas encore parvenues à l'Académie.

M. Boblin (Athan.) envoie une Note ayant pour titre : « Appréciation sur un appareil à levier substitué au micromètre des instruments de précision en usage dans les observatoires ».

M. Le Verrier est invité à prendre connaissance de cette Note, et à faire savoir à l'Académie si elle est de nature à devenir l'objet d'un Rapport.

La séance est levée à 5 heures un quart. F.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE.

L'Académie a reçu dans la séance du 29 mars 1858 les ouvrages dont voici les titres :

Société d'Agriculture, Commerce, Sciences et Arts du département de la Marne. Notice sur la source minérale de Sermaize (Marne), *et Rapport sur un ouvrage de* M. le D[r] J.-C. Herpin (de Metz), intitulé : *Études médicales, scientifiques et statistiques sur les principales sources d'Eaux minérales de France, d'Angleterre et d'Allemagne, lus dans la séance du 15 novembre 1857; par* M. Hippolyte FAURE. Châlons, 1858; br. in-8°.

Organisation de la Société d'Agriculture, des Sciences, Arts et Belles-Lettres du département de l'Aube. Troyes, 1858; br. in-8°.

Memorie... *Mémoires de l'Académie des Sciences de l'Institut de Bologne;* t. VII. Bologne, 1856; in-4°.

Rendiconto... *Comptes rendus des sessions de l'Académie des Sciences de l'Institut de Bologne.* Années académiques, 1855-1856 et 1856-1857; 2 br. in-8°.

Dei limiti... *Des limites des sons dans les anches libres, étudiées dans leurs rapports avec la loi de Bernoulli; par* M. le professeur ZANTEDESCHI. Vienne, 1858; br. in-8°.

Della legge... *De la loi archétype des sons harmoniques des cordes et de l'interpolation des sons harmoniques dans l'intervalle des tons; des instruments à archet et de la voix humaine en particulier; par* le même. Vienne, 1858; br. in-8°.

Dello... *Du dédoublement des ondes correspondantes aux sons harmoniques et de la coexistence de plusieurs ondes vibrantes dans la même colonne aérienne; par* le même. Vienne, 1858; br. in-8°.

Descripcion... *Description topographique et géologique de la province d'Aconcagua;* par M. PISSIS. Santiago, 1856; in-8°.

L'Académie a reçu dans la séance du 5 avril les ouvrages dont voici les titres :

Ouvrages adressés au concours pour les prix de Médecine et Chirurgie.

Anatomie chirurgicale homalographique, ou Description et figures des principales régions du corps humain, représentées de grandeur naturelle d'après des sections planes pratiquées sur des cadavres congelés; par M. le Dr E.-Q. LE GENDRE. Paris, 1858; in-folio.

Études sur la monorchidie et la cryptorchidie chez l'homme; par M. ERNEST GODARD. Paris, 1857; in-8°.

Cure radicale des rétrécissements du canal de l'urètre. Critique des doctrines contemporaines; par M. le Dr DEBENEY. Paris, 1857; br. in-8°.

Table des positions géographiques des principaux lieux du globe; par M. DAUSSY. (*Extrait de* la Connaissance des temps *pour* 1860.)

Traité d'Arithmétique rédigé conformément aux programmes officiels du Gouvernement; par M. CASSANAC. Paris, 1858; 1 vol. in-8°.

Du mouvement imprimé à l'aiguille aimantée par l'influence subite de la lumière du soleil, avec une théorie nouvelle fondée sur des recherches faites par M. H. W. JACOBAEUS. Copenhague, 1856; br. in-8°.

Storia... *Histoire de la découverte de la circulation du sang, par* M. P. FLOURENS; *traduite sur la 2e édition de Paris par* A. DE MARTINI *et* D. DE LUCA. Naples, 1858; in-12.

Notizie... *Notice sur le climat de Bologne déduite des observations météorologiques faites à l'observatoire de l'université dans les années* 1814-1843; *Mémoire du* Professeur L. RESPIGHI. Bologne, 1857; in-4°. (Extrait du vol. VII des *Mémoires de l'Académie des Sciences de l'Institut de Bologne.*)

Storia... *Histoire des moyens employés pour mesurer la profondeur des mers, suivie de la description d'un filet plongeur; par* M. S. SAVINI; in-8°.

Sulle... *Sur les granulations graisseuses comme élément morphologique des*

capsules surrénales et sur la teinte rosée que prennent ces organes traités par quelques réactifs; par M. le professeur TIGRI; br. in-8°.

Philosophical... *Transactions philosophiques de la Société Royale de Londres;* volume CXLVI, parties II et III; vol. CXLVII, parties I et II. Londres, 1856 et 1857; in-4°.

Proceedings... *Procès-verbaux de la Société Royale de Londres;* vol. VIII, nos 23, 24, 25, 26, et 29; 5 br. in-8°.

The royal... *Listes des membres de la Société Royale de Londres au* 30 *novembre* 1856 *et au* 30 *novembre* 1857; 2 br. in-4°.

Report... *Indication des travaux auxquels ont été accordées les médailles de Copley, les médailles de Rumford et les médailles royales. Instruction des leçons Bakerienne, Croonienne et de Fairchild*; in-4° (extrait des documents originaux existant dans les *Archives de la Société Royale; par* M. J. HUDSON, son bibliothécaire). Londres, 1834; in-4°.

Six Discourses... *Six Discours prononcés devant la Société Royale dans ses séances annuelles, à l'occasion de la distribution de la médaille royale et de la médaille de Copley, précédés d'un discours sur les progrès et l'avenir de la Science; par* Sir HUMPHRY DAVY, président de la Société Royale. Londres, 1827; in-4°.

Adress... *Discours de lord Wrottsley, président de la Société Royale, dans la séance annuelle du lundi* 30 *novembre* 1857. Londres, 1857; br. in-8°.

Abhandlungen... *Mémoires de l'Académie royale de Bavière* (Classe des Sciences physiques et mathématiques); VIIIe vol., 1re partie. Munich, 1857; in-4°.

Gelehrte... *Nouvelles scientifiques publiées par les membres de l'Académie royale de Bavière; année* 1857; tomes XLIV et XLV; in-4°.

Denkrede... *Eloge de J.-N. Fuchs, prononcé dans la séance publique de l'Académie des Sciences de Bavière, le* 28 *mars* 1855; *par* M. F. DE KOBELL. Munich, 1856; br. in-4°.

Untersuchungen... *Recherches sur l'histoire naturelle de l'homme et des animaux; par* M. J. MOLESCHOTT; IIIe vol., 2e et 3e liv., et IVe, vol., 1re liv.; in-8°.

PUBLICATIONS PÉRIODIQUES REÇUES PAR L'ACADÉMIE PENDANT LE MOIS DE MARS 1858.

Annales de l'Agriculture française, ou Recueil encyclopédique d'Agriculture; t. XI, n° 4; in-8°.

Annales de Chimie et de Physique; par MM. CHEVREUL, DUMAS, PELOUZE, BOUSSINGAULT, REGNAULT, DE SENARMONT; *avec une Revue des travaux de Chimie et de Physique publiés à l'étranger, par* MM. WURTZ et VERDET; mars 1858; in-8°.

Annales de la Propagation de la Foi; mars 1858; in-8°.

Annales de la Société d'Hydrologie médicale de Paris; Comptes rendus des séances, t. IV; 8e livraison; in-8°

Annales des Sciences naturelles, comprenant la Zoologie, la Botanique, l'Anatomie et la Physiologie comparée des deux règnes et l'histoire des corps organisés fossiles; 4e série, *rédigée, pour la Zoologie, par* M. MILNE EDWARDS; *pour la Botanique, par* MM. AD. BRONGNIART *et* J. DECAISNE; tome VII, n° 5; in-8°.

Annuaire de la Société météorologique de France; tome IV; 1re partie. *Tableaux météorologiques;* feuilles 4-19; in-8°.

Bibliothèque universelle. Revue suisse et étrangère; nouvelle période; t. I, nos 2 et 3; in-8°.

Boletin... *Bulletin de l'Institut médical de Valence;* janvier et février 1858; in-8°.

Bulletin de l'Académie impériale de Médecine; t. XXIII, nos 10 et 11; in-8°.

Bulletin de l'Académie royale de Médecine de Belgique; 2e série, t. I, n° 1; in-8°.

Bulletin de la Société de Géographie; janvier, février et mars 1858; 3 livraisons in-8°.

Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale; janvier et février 1857; in-4°.

Bulletin de la Société française de Photographie; mars 1858; in-8°.

Bulletin de la Société Géologique de France; mars 1858; in-8°.

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences; 1er semestre 1858; nos 9-13; in-4°.

Cosmos. Revue encyclopédique hebdomadaire des progrès des Sciences et de leurs applications aux Arts et à l'Industrie; t. XII, 10e-13e livraisons; in-8°.

Il nuovo Cimento... *Journal de Physique et de Chimie pures et appliquées;* janvier et février 1858; in-8°.

Journal d'Agriculture de la Côte-d'Or, publié par la Société d'Agriculture et d'Industrie agricole du département; 3e série, t. III; février 1858; in-8°.

Journal d'Agriculture pratique; nouvelle période, t. I, n° 5; in-8°.

Journal de Chimie médicale, de Pharmacie, de Toxicologie; mars 1858; in-8°.

Journal de l'Ame; février et mars 1858; in-8°.

Journal de la Section de Médecine de la Société académique du département de la Loire-Inférieure; 173e et 174e livraisons; in-8°.

Journal de la Société impériale et centrale d'Horticulture; février 1858; in-8°

Journal de Mathématiques pures et appliquées; publié par M. Joseph LIOUVILLE; 2e série; janvier 1858; in-4°.

Journal des Connaissances médicales et pharmaceutiques; nos 16-18; in-8°.

Journal des Vétérinaires du Midi; février 1858; in-8°.

Η εν 'Αθηναῖς ἰατρικη μέλισσα; ... *L'abeille médicale d'Athènes;* février 1858; in-8°.

La Correspondance littéraire; mars 1858; in-8°.

L'Agriculteur praticien; nos 10-12; in-8°.

La Revue thérapeutique du Midi, Gazette médicale de Montpellier; t. XII, nos 5 et 6; in-8°.

L'Art dentaire; n° 2; in-8°.

L'Art médical; Journal de Médecine générale et de Médecine pratique; mars 1858; in-8°.

La Tribune scientifique et littéraire. Revue des cours publics de la France et de l'étranger; nos 6-9; in-8°.

Le Moniteur des Comices et des Cultivateurs; nos 9 et 10; in-8°.

Le Moniteur scientifique du chimiste et du manufacturier; 29e et 30e livraisons; in-4°.

Le Progrès; Journal des Sciences et de la profession médicale; nos 10-13; in-8°.

Le Technologiste; mars 1858; in-8°.

Magasin pittoresque; mars 1858; in-8°.

Monatsbericht... *Comptes rendus des séances de l'Académie royale des Sciences de Berlin;* décembre 1857; in-8°.

Nachrichten... *Nouvelles de l'Université et de l'Académie des Sciences de Göttingue;* nos 2-4; in-8°.

Nouvelles Annales de Mathématiques. Journal des Candidats aux Écoles Polytechnique et Normale; février et mars 1858; in-8°.

Pharmaceutical... *Journal pharmaceutique de Londres;* vol. XVII, n° 9; in-8°.

Recueil des Actes de l'Académie impériale des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Bordeaux; 1er semestre; 1857; in-8°.

Répertoire de Pharmacie; mars 1858; in-8°.

Revista... *Revue des travaux publics;* 6e année; nos 5-7; in-4°.

Revue de Thérapeutique médico-chirurgicale; nos 5 et 6; in-8°.

Royal astronomical... *Société royale Astronomique de Londres;* vol. XVIII, n° 4; in-8°.

Société impériale de Médecine de Marseille. Bulletin des travaux; janvier 1858; in-8°.

Société impériale et centrale d'Agriculture; Bulletin des séances, rédigé par M. A. PAYEN, secrétaire perpétuel; t. XIII, n° 1; in-8°.

The Journal... *Journal trimestriel de la Société royale de Dublin;* nos 7 et 8; in-8°.

The Quarterly... *Journal trimestriel de la Société géologique de Londres;* vol. XIV; part. 1; n° 53; in-8°.

Gazette des Hôpitaux civils et militaires; nos 25-37.

Gazette hebdomadaire de Médecine et de Chirurgie; nos 10-13.

Gazette médicale de Paris; nos 10-13.

Gazette médicale d'Orient; mars 1858.

La Coloration industrielle; n° 4.

La Lumière. Revue de la Photographie; nos 10-13.

L'Ami des Sciences; nos 10-13.

La Science pour tous; nos 13-16.

Le Gaz; nos 4-6.

Le Musée des Sciences; nos 44-48.

ERRATA.

(Séance du 29 mars 1858.)

Page 660, ligne 4 en remontant, *au lieu de* On déduit de ce qui précède, *lisez* Ainsi :

Page 661, ligne 8, *au lieu de* du travail résistant de la pile, *lisez* pour exprimer en chaleur la résistance de la totalité du circuit.